

KAJIAN PROSPEK KOMODITAS INDUK UDANG WINDU PADA KAWASAN PESISIR PERAIRAN PANTAI DI DAERAH KABUPATEN ACEH BESAR

The Prospect of Tiger Prawn Mother in Aceh Besar Coastal Area

M. Yuzan Wardana

ABSTRACT

District of Aceh Besar has a relatively promising prospect of tiger prawn. The district was known for its habitat of best quality species such as Black Tiger, Tiger shrimp or Tiger Prawn. However, the number of this species became rare and therefore import from other regions is needed. The aims of this research are: (1) to identify locations along the district's coasts as the most suitable habitat, (2) to measure the sizes and qualities of tiger prawn which compatible with the commercial standards, (3) to learn the best distribution and marketing methods which is able to keep benur dan induk udang alive.. This reaseach was done in 3 Subdistricts (Peukan Bada, Lhoknga and Baitussalam) using purposive sampling method. The results showed that the location were suitable for hachteries, the quality and size already match with the requirements shown by the weight, egg containts level is high, the body shapes are normal and clean fron parasite, using local tiger prawn mother may minimize the cost. The effort such as injecting oxygen and assuring the quality of packages indicated as best distribution method.

Key words : Prospect, tiger prawn, coastal ecosystem, and market

PENDAHULUAN

Provinsi Aceh yang memiliki potensi udang windu cukup besar, merupakan salah satu komoditi utama dari sumber daya kelautan di Aceh, khususnya Kabupaten Aceh Besar dan beberapa daerah lainnya di wilayah Aceh yang memiliki habitat induk udang windu dan udang windu Aceh terkenal berkualitas terbaik di dunia, dikenal dengan nama *black tiger*, *tiger shrimp* atau *tiger prawn* (Soetomo, 2000). Sampai saat ini udang windu masih menjadi komoditas perikanan yang memiliki peluang pasar cukup baik di luar negeri dan digemari oleh konsumen lokal (domestik). Daging udang windu diperkirakan mengandung 17-20 % protein. Protein dalam daging udang (termasuk udang windu) mengandung asam amino

esensial yang lengkap dan kandungan lemaknya hanya sedikit (Amri, 2003; Choieul 2002).

Wilayah pesisir Nanggroe Aceh Darussalam sangat strategis dan bagus untuk usaha perikanan tangkap dan budidaya. Kemudahan pada kondisi ini, Provinsi Aceh berpotensi mengembangkan sektor perikanan menjadi sektor andalan untuk menggerakkan perekonomian daerah. Pembangunan Sub sektor perikanan merupakan salah satu bagian dari pembangunan pertanian yang diarahkan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat, swasembada hewani, peningkatan devisa negara dan menciptakan lapangan kerja yang produktif. Dewasa ini pembangunan sub sektor perikanan diarahkan pada usaha peningkatan produksi perikanan yang mencakup perikanan laut, budidaya tambak dan perairan umum lainnya.

¹Mahasiswa pada Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran (Unpad), Bandung.

Budidaya tambak di Provinsi Aceh telah dikenal cukup lama dan telah berkembang di hampir seluruh wilayah perairan Aceh. Aceh Besar termasuk Lokasi sangat potensial untuk budidaya udang windu, namun secara umum habitat udang windu terdapat di beberapa daerah seperti pesisir timur Pulau Sumatera (Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Riau, dan Lampung), pesisir utara Pulau Jawa (pantura), pesisir Kalimantan, Bali dan Nusa Tenggara, Sulawesi serta Papua (Dahuri, 2004)

Untuk menjaga dan memulihkan kembali potensi dan sumber induk udang windu di Provinsi Aceh maka diperlukan upaya-upaya dalam melakukan kegiatan terhadap kawasan perairan yang memiliki potensi sumber induk udang windu, terutama wilayah perairan Aceh besar, agar pemanfaatan dalam komoditi tersebut dapat terkendali dan berkelanjutan sehingga bermanfaat bagi masyarakat khususnya Provinsi Aceh. Karakteristik induk udang bagus adalah udang jantan dan betina memiliki karakteristik reproduksi yang sangat bagus. *Spermatophore* jantan berkembang biak dan berwarna putih mutiara. Udang betina matang secara seksual dan menunjukkan perkembangan ovarium yang alami. Berat udang jantan dan betina per ekor sekitar 40 gram dan berumur 12 bulan (Prosedur Operasional Standar BBAP Ujung Batee, 2008).

Pemasaran merupakan langkah akhir dari suatu usaha untuk memperoleh pendapatan yang diharapkan. Pemasaran adalah faktor yang sangat menentukan bagi suatu usaha pembenihan udang, mengingat hasilnya (benur) tidak dapat disimpan lama. Semakin lama benur berada di tempat pembenihan berarti semakin bertambah biaya produksi yang akan dikeluarkan, sehingga akan mengurangi jumlah pendapatan yang diperoleh (biasanya dipasarkan PL 16 – 20). Untuk menghindari hal tersebut perlu rencana kerja yang melihat ke depan. Artinya untuk memulai suatu usaha pembenihan udang harus terlebih dahulu

melihat keadaan dari usaha budidaya tambak. karena usaha budidaya tambak merupakan sasaran dari pemasaran usaha pembenihan. Selain itu faktor yang sangat berpengaruh dalam pemasaran benur adalah mutu benur yang dihasilkan. Jika benur yang dihasilkan dengan mutu yang berkualitas akan menarik minat pengusaha/petani tambak untuk membeli benur yang dihasilkan oleh pembenih tersebut.

Menurut Philip Kotler (2001); Assauri (1993), pemasaran merupakan suatu proses sosial dan manajerial yang membuat individu dan kelompok, memperoleh apa yang mereka butuhkan dan inginkan lewat penciptaan dan pertukaran timbal balik produk dan nilai dengan orang lain.

Beberapa masalah yang ingin dikaji dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana kondisi kawasan perairan pantai yang merupakan lokasi habitat induk udang windu (*Panaeus monodon*), (2) Bagaimana ukuran serta kualitas induk udang yang memenuhi persyaratan untuk kebutuhan hatchery sebagai udang komersial, (3) Bagaimana cara pendistribusian dan pemasaran udang windu. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengidentifikasi suatu kawasan perairan pantai yang merupakan lokasi habitat induk udang, khususnya udang windu (*Panaeus monodon*), (2) mengetahui ukuran serta kualitas induk udang yang memenuhi persyaratan untuk kebutuhan hatchery sebagai udang komersial, (3) mempelajari cara distribusi agar benur maupun induk tidak mudah mati dan sistem pemasaran yang ada.

METODE PENELITIAN

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di perairan pesisir pantai Aceh besar, Nanggroe Aceh Darussalam. Adapun objek dari penelitian ini adalah komoditas jenis perikanan yaitu udang windu (*Panaeus monodon*). Kajian ini hanya dibatasi pada ruang lingkup masalah produksi (jumlah) induk udang yang di tangkap, pendapatan nelayan (hanya sebagai aspek

kajian), areal penangkapan (*fishing ground*) dan pendistribusian serta pemasaran induk udang yang di tangkap.

Metode sampling yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan kajian ini menggunakan metode “*purposive sampling*” dengan populasi kajian seperti kelompok nelayan di beberapa tempat di Aceh Besar, dengan tahapan diantaranya sebagai berikut :

1. Penetapan lokasi daerah penelitian yaitu di kabupaten Aceh besar.
2. Penetapan tiga Kecamatan sample yaitu Lhoknga, Baitussalam dan Peukan Bada di kabupaten tersebut.
3. Penetapan desa-desa nelayan sampel di kecamatan pada kabupaten tersebut.
4. Penentuan responden sampel berjumlah 15 orang pada masing-masing desa terpilih (nelayan penangkap induk udang).

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara dengan menggunakan quisioner, pencatatan dan pengamatan langsung di lapangan. Data sekunder diperoleh dari literatur-literatur yang ada diperpustakaan dan instansi-instansi yang terkait dengan penelitian.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mengumpulkan data-data mengenai kondisi pesisir, perairan pantai Aceh Besar sebagai habitat udang windu, setelah data primer dan sekunder yang bersifat kualitatif telah terkumpul dari berbagai sumber maka akan dianalisis dan kemudian atas data tersebut, dipaparkan dalam bentuk uraian pada skripsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Teknis Kawasan Pantai dan Perairan

1. Oceanografi

Dari hasil survey kajian kawasan induk udang diperairan pantai Kabupaten Aceh Besar dapat digambarkan kondisi oceanografi adalah Batimetri.

Kabupaten Aceh Besar yang berada diperairan selat malaka, secara umum dapat dikatakan bahwa perairan lautnya adalah perairan yang landai. Kedalaman laut sampai batas 4 mil berkisar antara 2 – 40 meter dan sangat cocok sebagai *fishing ground* induk udang, khususnya Udang Windu.

2. Pasang Surut

Berdasarkan data dari dinas hidrografi angkatan laut Sabang, menunjukkan bahwa pasang surut permukaan air laut di perairan Aceh Besar bersifat semi jurnal, artinya kedudukan air tertinggi 1,5 – 5 meter diatas duduk tengah dan terendah adalah 0,8 meter dibawah duduk tengah. Pasang surut tidak berpengaruh besar pada induk udang karena kawasan pemijahan induk udang pada kedalaman 20 – 40 meter.

3. Arus Laut

Berdasarkan data dari dinas hidrografi angkatan laut Sabang menunjukkan bahwa kecepatan maksimum arus permukaan di perairan Aceh Besar pada musim barat adalah 0,8 m/detik menuju ke timur sampai ke tenggara begitu juga pada musim timur, kecepatan maksimum adalah 0,5 m/detik.

Jumlah induk udang yang tertangkap oleh nelayan juga dipengaruhi oleh arus perairan di masing-masing lokasi atau *fishing ground* induk udang. Pada bulan Oktober dan November hasil tangkapan meningkat diduga karena pergerakan arus merata sehingga nutrien akan terkumpul pada daerah tertentu (*fishing ground*; jarak sampai 1 – 2 mil dari bibir pantai).

Untuk data mengenai gelombang, menunjukkan bahwa gelombang laut pada musim barat mempunyai ketinggian antara 1,0 m - 5 m dan pada musim timur antara 0,5 m - 1,75 m.

4. Suhu dan Salinitas

Suhu air permukaan pada musim barat dari hasil wawancara dengan dinas kelautan dan perikanan Aceh Besar, yaitu berkisar antara 28,5°C – 30,0°C dan pada musim timur antara 28,5°C – 31,0°C. Salinitas permukaan berkisar antara 10 – 28 ppt, baik pada musim barat maupun musim timur, pH air 7,0 – 7,5 sedangkan kecerahan (transparasi) antara 28 Cm. Data tersebut juga dikuatkan dengan hasil pengukuran yang pernah dilakukan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Aceh Besar di beberapa titik sampel.

5. Abrasi Pantai

Dari hasil pengamatan di lapangan selama survey dapat disimpulkan bahwa abrasi merupakan pengikisan pantai yang diakibatkan oleh arus maupun gelombang. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya abrasi pantai adalah sebagai berikut : Jenis endapan yang terdapat di pantai adalah aluvial dengan substrat lumpur berpasir. Bentuk garis pantai adalah landai dan bila proses abrasi terus berlanjut akan berdampak pada kualitas sehingga dapat mempengaruhi esturia dan habitat induk udang. (Dinas Kelautan dan Perikanan Aceh Besar)

6. Estuaria

Ekosistem estuaria memiliki kemampuan pemeliharaan dan pemulihan yang

luar biasa apabila karakter dasar habitat yang menyokong formasi ekosistem tersebut terpelihara. Namun demikian ekosistem estuaria dihadapkan pada kondisi yang cukup riskan oleh faktor yang secara permanen mempengaruhinya, seperti salinitas, suhu, dan siklus nutrien. Estuaria merupakan pintu masuknya nutrien bagi induk udang yang akan memijah.

Hal yang terpenting untuk diketahui adalah adanya kekuatan lain di luar ekosistem estuaria yang dapat mempengaruhi faktor-faktor tersebut, seperti kegiatan-kegiatan pertanian di lahan atas dan perubahan aliran sungai. Dari hasil pengamatan langsung di lapangan yang pernah dilakukan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan, yaitu estuaria yang di jumpai berbentuk muara sungai dan delta.

Persyaratan Teknis Areal Tangkap Induk Udang

Induk udang untuk dapat hidup lebih baik didalam perairan, memerlukan persyaratan tertentu. Sehingga induk udang dapat bertelur dan melakukan perkawinan dengan layak. Persyaratan tersebut antara lain, keadaan vegetasi, kedalaman air laut. Untuk lebih jelasnya keadaan persyaratan hidup induk udang di masing-masing areal penangkapan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Eksisting Daerah Lokasi Penangkapan Induk Udang di Perairan / Pantai di Kabupaten Aceh Besar

No.	Kecamatan	Vegetasi Mangrove yang Dominan	Kedalaman Air (M)	Kadar Lumpur (%)
1.	Kec. Lhoknga	<i>Brugaria</i>	4 – 5	Liat berpasir 80 %
2.	Kec. Baitussalam	<i>Rhizospora</i>	4 – 6	Berpasir 70 %
3.	Kec. Pekan Bada	<i>Avicenia</i>	3 – 4	Liat berpasir 90 %

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Aceh Besar, 2009.

Tabel 1. menunjukkan bahwa keadaan persyaratan teknis untuk hidup udang telah sesuai dengan keadaan yang diperlukan oleh

kelayakan hidup induk udang semestinya, sehingga daerah yang tersebut diatas perlu dijaga kelestariannya.

1. Fishing Ground

Dari hasil survey di kabupaten Aceh Besar dapat disimpulkan kawasan *fishing ground* (daerah penangkapan) dapat diperkirakan mencapai 1 – 2 mil laut dengan kedalaman mencapai 30 – 40 meter. Untuk lebih jelasnya lokasi dan jarak penangkapan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jarak Daerah Penangkapan Induk Udang Oleh Nelayan

No.	Lokasi	Jarak (mil)	Jangka waktu penangkapan (WIB)
1.	Kec. Lhoknga	1 – 2	06.00 – 12.00
2.	Kec. Baitussalam	1 – 2	06.00 – 12.00
3.	Kec. Peukan Bada	1 – 2	06.00 – 12.00

Sumber : Data Survey, 2009.

2. Ukuran dan Kualitas Induk Udang yang Sesuai Syarat Hatchery

Induk betina yang dipilih harus memiliki syarat-syarat sebagai adalah (a) berat lebih dari 50 gram, (b) kandungan telur tinggi, (c) sudah matang telur (terlihat dari warna abu-abu dipunggung), (d) bentuk tubuh normal, tidak cacat, dan (e) bersih dari kotoran dan parasit. Sedangkan persyaratan induk jantan adalah sebagai adalah (a) berat lebih dari 40 gram, (b) kaki jalan kedua tidak terlalu besar, (c) tidak agresif, (d) bentuk tubuh normal, tidak cacat, dan (e) bersih dari kotoran dan parasit.

3. Induk yang Layak di Kembangbiakkan

Induk yang digunakan di hatchery diperoleh dari hasil tangkapan nelayan. Induk yang didatangkannya pada saat pasang saja yaitu 4 hari berturut – turut menjelang pasang tertinggi agar diperoleh kualitas induk udang yang baik.

Seleksi induk terus ditingkatkan dan hanya induk yang berukuran 25–30 cm untuk betina dan 20–25 cm untuk jantan yang digunakan dengan perbandingan 1:1 dengan berat 100 gram–150 gram, warna induk yang baik untuk calon induk adalah warna cerah atau

hitam kecoklatan. Harga induk yang dibeli mencapai Rp.200.000 – Rp.250.000/ekor. Umumnya induk yang dibeli tersebut adalah induk yang sudah matang gonad, jadi tidak perlu dipelihara dalam waktu yang lama, hal ini dapat menghemat biaya pemeliharaan induk.

Distribusi Induk Udang dan Benur

1. Pengepakan

Pengepakan memegang peranan yang sangat penting, terutama dalam menjaga keselamatan benur maupun induk untuk ekspor, selama pengangkutan. Tidak jarang benur maupun induk yang dikemas rapi, tetapi masih banyak yang mati. Hal ini terdibiasanya akibat pengikatan plastik tidak kuat, sehingga plastik bocor atau memang plastiknya tidak rangkap dua hingga mudah pecah. Dalam kondisi seperti ini otomatis kandungan oksigen semakin berkurang, sehingga benur cepat lemah dan mati. Cara pengepakan yang baik adalah:

- Setelah udang dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diisi dengan air dan artemia, harus segera diisi dengan oksigen lalu di *packing*.
- Pengisian oksigen diusahakan tidak terlalu cepat dan mendadak, sebab akan menimbulkan stress terutama pada benur. Untuk itu cukup dengan membuka *kranttabung* oksigen secara pelan – pelan.
- Ujung selang oksigen jangan dimasukkan terlalu dalam ke plastik *packing*, tetapi cukup 2 – 3 cm ke dalam kantong.
- Banyaknya oksigen jangan sampai kurang dari banyaknya air yang ada di dalam kantong plastik, sebagai patokan perbandingan air dan oksigen adalah 2:3.
- Pengikatan kantong plastik diusahakan sekuat mungkin dengan karet, tetapi mudah untuk dibuka kembali.
- Apabila jarak angkut terlalu jauh (lebih dari 8 jam). Kantong plastik yang telah terikat dengan baik, diletakkan dalam kardus membujur. Ini dimaksudkan agar permukaan dasar dan permukaan air lebih luas sehingga oksigen mudah terlarut dan

ruang gerak benurpun lebih luas.

- g. Agar tutup kardus tidak mudah terlepas selama dalam pengangkutan, maka sebagai perekat digunakan lakban yang mempunyai lebar 5 cm dan direkatkan disepanjang tutup yang mudah terbuka.

2. Pengangkutan

Untuk keperluan pengangkutan yang menggunakan jalur darat, harus sudah dipersiapkan kendaraan pengangkut untuk membawa sejumlah induk maupun benur secara tepat dan cepat. Ini dimaksudkan agar udang/benur yang akan diangkut dengan kendaraan tidak berlebihan dan tidak terlalu kurang, sehingga biaya angkut bisa lebih hemat.

Selama dalam pengangkutan, benur/udang harus sering dilihat jangan sampai ada posisi kardus yang berubah. Apabila benur sudah sampai ketujuan, kardus – kardus segera diturunkan dengan hati – hati. Khusus untuk menghindari banyaknya benur yang mati, maka harus dilakukan adaptasi suhu terhadap air tambak yang akan ditebari benur.

Pemasaran Induk udang dan Benur

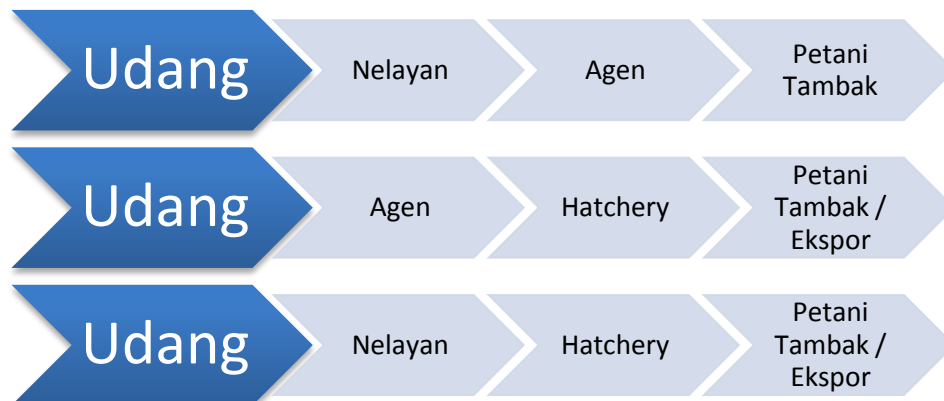
Pemasaran Induk udang merupakan langkah akhir dari suatu usaha untuk memperoleh pendapatan yang diharapkan. Pemasaran adalah faktor yang sangat menentukan bagi suatu usaha pembenihan udang, mengingat hasilnya (benur) tidak dapat disimpan lama. Semakin lama benur berada di tempat pembenihan berarti

semakin bertambah biaya produksi yang akan dikeluarkan, sehingga akan mengurangi jumlah pendapatan yang diperoleh.

Untuk menghindari hal tersebut perlu rencana kerja yang melihat kedepan. Artinya untuk memulai suatu usaha pembenihan udang harus terlebih dahulu melihat keadaan dari usaha budidaya tambak. Karena usaha budidaya tambak merupakan sasaran dari pemasaran usaha pembenihan. Selain itu faktor yang sangat berpengaruh dalam pemasaran benur adalah mutu benur yang dihasilkan. Jika benur yang dihasilkan dengan mutu yang berkualitas akan menarik minat pengusaha/petani tambak untuk membeli benur yang dihasilkan oleh pembenihan tersebut.

Harga memegang peranan penting dalam memasarkan hasil dari suatu usaha pembenihan. Harga yang ditetapkan harus sesuai dengan mutu/kualitas benur yang dihasilkan. Pada usaha pembenihan BBAP Ujung Batee menjual harga benur sampai tahun 2009 sekitar Rp. 25,-/ekor benur untuk PL 15, harga franco setempat.

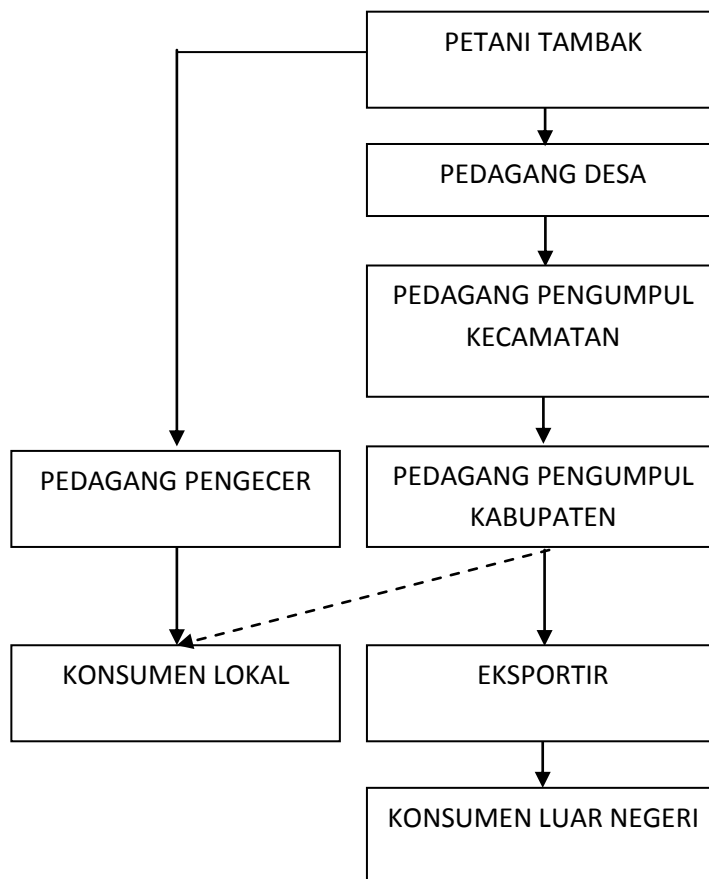
Sistem pemasaran yang berlaku pada usaha pembenihan udang windupada BBAP Ujung Batee ada 2 macam, yaitu konsumen langsung datang ke tempat pembenihan untuk membeli benur yang diinginkan. Atau juga dapat melalui perantara/agen. Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan pada skema sistem pemasaran sebagai berikut.



Gambar 1 :Saluran Pemasaran Induk Udang :

Saluran pemasaran pada gambar 1, menunjukkan bahwa nelayan mendistribusikan hasil tangkapan pada agen, dan agen akan menyalurkan pada *hatchery*, namun nelayan juga dapat langsung mendistribusikan pada

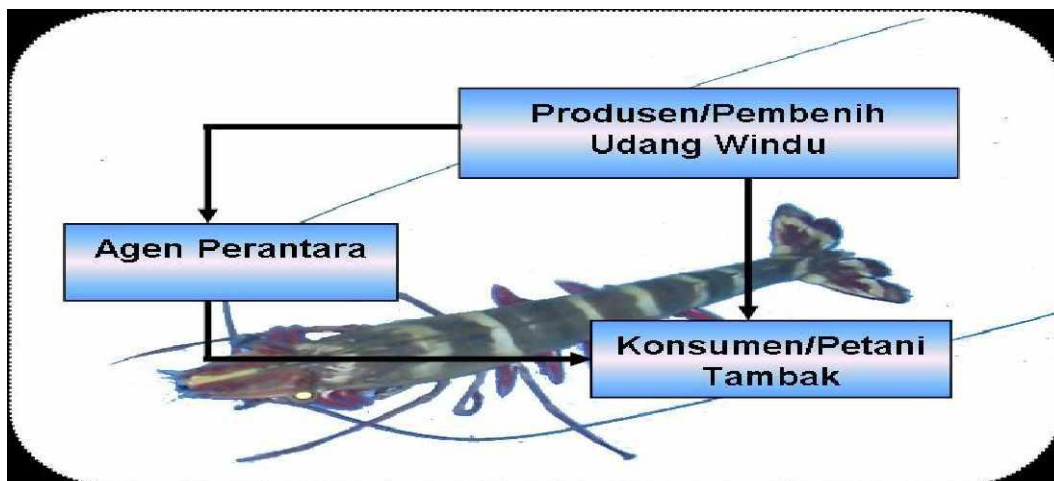
hatchery, tapi hal ini biasanya jika *hatchery* tidak terlalu jauh dari tempat pendaratan udang dan dapat memberi keuntungan lebih pada nelayan. Saluran pemasaran seperti ini juga berlaku untuk kebutuhan ekspor



Gambar 2 : Saluran pemasaran udang

Pemilihan bentuk saluran pemasaran yang digunakan harus sesuai dengan pasar dan jenis komoditi yang diperdagangkan. Saluran pemasaran dengan mata rantai yang terlalu panjang sering merugikan petani produsen, karena pendapatan yang diterima semakin kecil, sementara saluran pemasaran yang terlalu

pendek tanpa ditunjang oleh informasi pasar (harga) juga akan merugikan petani. Untuk itu saluran pemasaran yang digunakan harus efisien agar penyampaian barang dari produsen ke konsumen lancar dan pendapatan yang diterima petani cukup layak.



Gambar 3 : Saluran Pemasaran Benur

Dari Gambar 3. terlihat bahwa sistem pemasaran benur pada Balai Budidaya Air Payau Ujung Batee mempunyai dua tipe pemasaran:

1. Tipe A, yaitu pemasaran langsung bertemu antara Produsen dengan konsumen.
2. Tipe B, yaitu pemasaran benur melalui agen perantara artinya Produsen dan konsumen tidak pernah bertemu.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Pada kawasan perairan pantai Aceh Besar, terdapat potensi lokasi habitat induk udang windu yang berkualitas sesuai untuk kebutuhan hatchery.
2. Kualitas dan ukuran induk udang yang terdapat di Aceh Besar sudah sesuai dengan persyaratan *hatchery* yaitu dengan melihat berat, kandungan telur tinggi, sudah matang telur yang dapat dilihat dari warna, bentuk tubuh normal dan bersih dari parasit, dengan memanfaatkan induk dari alam dapat meminimalkan biaya pemeliharaan dan tidak jauh berbeda dengan induk hasil budidaya.
3. Terdapat cara distribusi yang baik yaitu pada proses pengepakan yang aman dan tahan lama dengan bantuan oksigen yang dimasukkan dalam kantung plastik tempat

udang serta proses pengangkutan yang cepat untuk memenuhi kebutuhan hatchery lokal maupun luar daerah.

4. Diperlukan kajian atau penelitian lebih mendalam tentang potensi lokasi habitat induk udang windu pada kawasan pesisir perairan pantai Aceh Besar, agar kualitas Induk udang tetap terjaga dan berkelanjutan.
5. Perlu disusun/dibuat zonasi wilayah penangkapan yang berpotensi sehingga kelestarian habitat sumber induk udang windu dapat dipertahankan dan kualitas udang yang sudah sesuai dengan syarat hatchery seperti berat, bentuk, kemnatangan telur, dan bersih dari parasit dapat terus terjaga mutunya.
6. Diperlukan alat yang lebih memadai untuk mendukung proses pengepakan agar lebih aman dan wadah yang tahan terhadap benturan, serta adanya data *base* Induk udang windu untuk mendukung akses cepat dalam proses pengangkutan pendistribusian dan jaringan pemasarannya.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 2003. *Panduan budidaya Udang Windu*. Pusat Pelatihan dan Pelayanan

- Teknis Budidaya Udang Windu. CV. Prima.
- Assauri, S. 1993. *Manajemen Pemasaran*. CV. Rajawali, Jakarta.
- Balai Budidaya Perikanan, 2008. *Prosedur Operasional standar*. BBAP Ujung Batee. NAD.
- Choirul, 2002. *Budidaya Udang Windu*. Teknologi Tepat Guna, Jakarta
- Dahuri, R. 2004. *Perkembangan dan Harapan Pembangunan Perikanan Budidaya Indonesia ke Depan*. dalam *Simposium Perkembangan dan Inovasi Ilmu dan Teknologi Akuakultur*. Semarang: Masyarakat Akuakultur Indonesia.
- Darmono. 1991. *Budidaya Udang Penaeus*. Kanisius. Yogyakarta.
- Amri, K., 2003. *Budidaya udang Windu Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Yakarta.
- Kotler, Philip. 2001. *Prinsip-prinsip Pemasaran*. Erlangga, Jakarta.
- Soetomo, M.J.A., 2000. *Teknik Budidaya Udang Windu (Penaeus monodon)*. Kansius. Yogyakarta.
- Sutomo, S. 1986. *Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian*. Penerbit Iniversitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.press.
- Toro, V dan Soegiarto., 1979. *Biologi Udang Windu*. Proyek Penelitian Sumberdaya Ekonomi. Lembaga Oceanoligi LIPI. Jakarta.
- Wibowo, S. 1990. *Kajian Sifat Mutu Udang Windu Tambak (Penaeus monodon Fab.) Pada Umur Panen*. MS Thesis. Program Studi Ilmu Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.